**Курсовая задача №1** по курсу Фундаментальная информатика

Студент группы: **М8О-103Б-23**, Махмутов Дэниз Ирикович № по списку: **16**, Контакты **lustmodesta@gmail.com** Работа выполнена: « 19» октября 2023г.

Преподаватель:**Никулин Сергей Петрович**, Входной контроль знаний с оценкой \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Отчет сдан « » \_\_\_\_\_\_\_\_\_202 \_\_ г., итоговая оценка \_\_\_\_\_

Подпись преподавателя \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. **Постановка задачи:** Вычисление двоичного арифметического сдвига первого числа вправо на число разрядов, равное второму числу. Реализация на машине Тьюринга в четверках
2. **Общий метод решения:** Т.к. решение нормированное, скопировать 2 числа. Потом вычитать из правого единицу, пока у него не будет вид «00…000», с каждой вычтенной единицей во втором числе заменять правую цифру на левую, в начале фиксируем 1. Избавиться от числа после результата, равного нулям.…
3. **Общие сведения о программе**

Необходимое ПО: Диаграммер Тьюринга JSTU v2.4, turun

ОС: Linux, Ubuntu v22.04

Язык программирования: Язык машины Тьюринга в четверках вида <q1, условие, действие, q2>

Количество строк программы: **145**

1. **Функциональное назначение:** Вычисление двоичного арифметического сдвига первого числа вправо на число разрядов, равное второму числу.
2. **Описание логической структуры:**1)Копирование 0 первого числа

2)Копирование 1 первого числа

3)Копирование 0 второго числа

4)Копирование 1 второго числа

5)Вычитаем 1 из правого числа, с каждой вычтенной единицей во втором числе заменяем правую цифру на левую, в начале фиксируем начальное число (1)

6) Избавление от оставшегося числа вида «00…000».

1. **Описание переменных и констант**

|  |  |
| --- | --- |
| **Переменная(буква алфавита)** | **Назначение** |
| 1 | Буква алфавита, обозначающая единицу в двоичной системе счисления |
| 0 | Буква алфавита, обозначающая 0 в двоичной системе счисления |
| λ | Буква алфавита, обозначающая пробел |

1. **Функциональное назначение подпрограмм:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Имя | Вид | Тип возвращаемого значения |
| Copy\_0\_first | 03,0, ,04  04, ,>,05  05,1,>,05  05,0,>,05  05, ,>,06  06,0,>,06  06,1,>,06  06, ,>,07  07, ,0,08  07,0,>,07  07,1,>,07  08,0,<,08  08,1,<,08  08, ,<,09  09,0,<,09  09,1,<,09  09, ,<,10  10,0,<,10  10,1,<,10  10, ,0,11  11,0,>,03 | Копирует 0 первого числа. |
| Copy\_1\_first | 03,1, ,12  12, ,>,13  13,1,>,13  13,0,>,13  13, ,>,14  14,0,>,14  14,1,>,14  14, ,>,15  15, ,1,16  15,0,>,15  15,1,>,15  16,0,<,16  16,1,<,16  16, ,<,17  17,0,<,17  17,1,<,17  17, ,<,18  18,0,<,18  18,1,<,18  18, ,1,19  19,1,>,03  03, ,>,20 | Копирует 1 первого числа. |
| Copy\_0\_second | 20,0, ,21  21, ,>,22  22,1,>,22  22,0,>,22  22, ,>,23  23,0,>,23  23,1,>,23  23, ,>,24  24, ,0,25  24,0,>,24  24,1,>,24  25,0,<,25  25,1,<,25  25, ,<,26  26,0,<,26  26,1,<,26  26, ,<,27  27,0,<,27  27,1,<,27  27, ,0,28  28,0,>,20 | Копирует 0 второго числа. |
| Copy\_1\_second | 20,1, ,29  29, ,>,30  30,1,>,30  30,0,>,30  30, ,>,31  31,0,>,31  31,1,>,31  31, ,>,32  32, ,1,33  32,0,>,32  32,1,>,32  33,0,<,33  33,1,<,33  33, ,<,34  34,0,<,34  34,1,<,34  34, ,<,35  35,0,<,35  35,1,<,35  35, ,1,36  36,1,>,20  20, ,>,37 |  |
| Main | 37,1,>,37  37,0,>,37  37, ,>,38  38,1,>,38  38,0,>,38  38, ,<,39  39, ,>,60  39,0,<,39  39,1,0,40  40,0,>,41  41,0,1,41  41,1,>,41  41, ,<,42  42,0,<,42  42,1,<,42  42, ,<,43  43,1,<,44  43,0,<,46  44, ,>,48  44,1,>,45  44,0,>,45  45,1, ,50  46, ,>,49  46,1,>,47  46,0,>,47  47,0, ,50  48,1,1,58  49,0,0,58  50, ,<,51  51,1,>,52  52, ,1,53  53,1,<,43  51,0,>,54  54, ,0,53  53,0,<,43  51, ,>,55  55, ,>,55  55,1,<,56  56, ,1,58  55,0,<,57  57, ,0,58  58,1,>,58  58,0,>,58  58, ,>,59  59,1,>,59  59,0,>,59  59, ,<,39 | Выполняет арифметический сдвиг вправо первого числа, вычитая из второго по единице, пока там не останутся одни 0. |
| del\_reminders\_0 | 60,0,>,60  60, ,<,61  61,0, ,62  62, ,<,61  61, , ,61 | Избавляется от остаточных 0 второго числа. |

1. **Входные данные:**

2 числа, левое – сдвигаемое число, правое – количество разрядов, на которое будет выполняться арифметический сдвиг.

1. **Выходные данные:**

Входные данные (тк программа нормирована) и результат в виде первого числа, к которому применили операцию арифметического сдвига вправо на количество разрядов, равное второму входному числу.

1. **Тестовые примеры:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Исходные данные** | **Ожидаемые результаты** |
| **10010000 101** | **10010000 101 11111100** |
| **10101 100** | **10101 100 11111** |
| **0 101** | **0 101 0** |

1. **Решение**

*00, ,<,01*

*01,0,<,01*

*01,1,<,01*

*01, ,<,02*

*02,1,<,02*

*02,0,<,02*

*02, ,>,03*

*03,0, ,04*

*04, ,>,05*

*05,1,>,05*

*05,0,>,05*

*05, ,>,06*

*06,0,>,06*

*06,1,>,06*

*06, ,>,07*

*07, ,0,08*

*07,0,>,07*

*07,1,>,07*

*08,0,<,08*

*08,1,<,08*

*08, ,<,09*

*09,0,<,09*

*09,1,<,09*

*09, ,<,10*

*10,0,<,10*

*10,1,<,10*

*10, ,0,11*

*11,0,>,03*

*03,1, ,12*

*12, ,>,13*

*13,1,>,13*

*13,0,>,13*

*13, ,>,14*

*14,0,>,14*

*14,1,>,14*

*14, ,>,15*

*15, ,1,16*

*15,0,>,15*

*15,1,>,15*

*16,0,<,16*

*16,1,<,16*

*16, ,<,17*

*17,0,<,17*

*17,1,<,17*

*17, ,<,18*

*18,0,<,18*

*18,1,<,18*

*18, ,1,19*

*19,1,>,03*

*03, ,>,20*

*20,0, ,21*

*21, ,>,22*

*22,1,>,22*

*22,0,>,22*

*22, ,>,23*

*23,0,>,23*

*23,1,>,23*

*23, ,>,24*

*24, ,0,25*

*24,0,>,24*

*24,1,>,24*

*25,0,<,25*

*25,1,<,25*

*25, ,<,26*

*26,0,<,26*

*26,1,<,26*

*26, ,<,27*

*27,0,<,27*

*27,1,<,27*

*27, ,0,28*

*28,0,>,20*

*20,1, ,29*

*29, ,>,30*

*30,1,>,30*

*30,0,>,30*

*30, ,>,31*

*31,0,>,31*

*31,1,>,31*

*31, ,>,32*

*32, ,1,33*

*32,0,>,32*

*32,1,>,32*

*33,0,<,33*

*33,1,<,33*

*33, ,<,34*

*34,0,<,34*

*34,1,<,34*

*34, ,<,35*

*35,0,<,35*

*35,1,<,35*

*35, ,1,36*

*36,1,>,20*

*20, ,>,37*

*37,1,>,37*

*37,0,>,37*

*37, ,>,38*

*38,1,>,38*

*38,0,>,38*

*38, ,<,39*

*39, ,>,60*

*39,0,<,39*

*39,1,0,40*

*40,0,>,41*

*41,0,1,41*

*41,1,>,41*

*41, ,<,42*

*42,0,<,42*

*42,1,<,42*

*42, ,<,43*

*43,1,<,44*

*43,0,<,46*

*44, ,>,48*

*44,1,>,45*

*44,0,>,45*

*45,1, ,50*

*46, ,>,49*

*46,1,>,47*

*46,0,>,47*

*47,0, ,50*

*48,1,1,58*

*49,0,0,58*

*50, ,<,51*

*51,1,>,52*

*52, ,1,53*

*53,1,<,43*

*51,0,>,54*

*54, ,0,53*

*53,0,<,43*

*51, ,>,55*

*55, ,>,55*

*55,1,<,56*

*56, ,1,58*

*55,0,<,57*

*57, ,0,58*

*58,1,>,58*

*58,0,>,58*

*58, ,>,59*

*59,1,>,59*

*59,0,>,59*

*59, ,<,39*

*60,0,>,60*

*60, ,<,61*

*61,0, ,62*

*62, ,<,61*

*61, , ,61*

**Распечатка протокола**  (подклеить листинг окончательного варианта программы с тестовыми примерами, подписанный преподавателем).

**Тест №1**

denis@denis-VirtualBox:~$ ./turun lab\_mt.tu test1.txt  
00, ,<,01 12, ,>,13 24, ,0,25 34, ,<,35 46,1,>,47  
01,0,<,01 13,1,>,13 24,0,>,24 35,0,<,35 46,0,>,47  
01,1,<,01 13,0,>,13 24,1,>,24 35,1,<,35 47,0, ,50  
01, ,<,02 13, ,>,14 25,0,<,25 35, ,1,36 48,1,1,58  
02,1,<,02 14,0,>,14 25,1,<,25 36,1,>,20 49,0,0,58  
02,0,<,02 14,1,>,14 25, ,<,26 20, ,>,37 50, ,<,51  
02, ,>,03 14, ,>,15 26,0,<,26 37,1,>,37 51,1,>,52  
03,0, ,04 15, ,1,16 26,1,<,26 37,0,>,37 52, ,1,53  
04, ,>,05 15,0,>,15 26, ,<,27 37, ,>,38 53,1,<,43  
05,1,>,05 15,1,>,15 27,0,<,27 38,1,>,38 51,0,>,54  
05,0,>,05 16,0,<,16 27,1,<,27 38,0,>,38 54, ,0,53  
05, ,>,06 16,1,<,16 27, ,0,28 38, ,<,39 53,0,<,43  
06,0,>,06 16, ,<,17 28,0,>,20 39, ,>,60 51, ,>,55  
06,1,>,06 17,0,<,17 20,1, ,29 39,0,<,39 55, ,>,55  
06, ,>,07 17,1,<,17 29, ,>,30 39,1,0,40 55,1,<,56  
07, ,0,08 17, ,<,18 30,1,>,30 40,0,>,41 56, ,1,58  
07,0,>,07 18,0,<,18 30,0,>,30 41,0,1,41 55,0,<,57  
07,1,>,07 18,1,<,18 30, ,>,31 41,1,>,41 57, ,0,58  
08,0,<,08 18, ,1,19 31,0,>,31 41, ,<,42 58,1,>,58  
08,1,<,08 19,1,>,03 31,1,>,31 42,0,<,42 58,0,>,58  
08, ,<,09 03, ,>,20 31, ,>,32 42,1,<,42 58, ,>,59  
09,0,<,09 20,0, ,21 32, ,1,33 42, ,<,43 59,1,>,59  
09,1,<,09 21, ,>,22 32,0,>,32 43,1,<,44 59,0,>,59  
09, ,<,10 22,1,>,22 32,1,>,32 43,0,<,46 59, ,<,39  
10,0,<,10 22,0,>,22 33,0,<,33 44, ,>,48 60,0,>,60  
10,1,<,10 22, ,>,23 33,1,<,33 44,1,>,45 60, ,<,61  
10, ,0,11 23,0,>,23 33, ,<,34 44,0,>,45 61,0, ,62  
11,0,>,03 23,1,>,23 34,0,<,34 45,1, ,50 62, ,<,61  
03,1, ,12 23, ,>,24 34,1,<,34 46, ,>,49 61, , ,61  
 10010000 101 =>  
 0010000 101 =>  
 0010000 101 1 =>  
 10010000 101 1 =>  
 1 010000 101 1 =>  
 1 010000 101 10 =>  
 10010000 101 10 =>  
 10 10000 101 10 =>  
 10 10000 101 100 =>  
 10010000 101 100 =>  
 100 0000 101 100 =>  
 100 0000 101 1001 =>  
 10010000 101 1001 =>  
 1001 000 101 1001 =>  
 1001 000 101 10010 =>  
 10010000 101 10010 =>  
 10010 00 101 10010 =>  
 10010 00 101 100100 =>  
 10010000 101 100100 =>  
 100100 0 101 100100 =>  
 100100 0 101 1001000 =>  
 10010000 101 1001000 =>  
 1001000 101 1001000 =>  
 1001000 101 10010000 =>  
 10010000 101 10010000 =>  
 10010000 01 10010000 =>  
 10010000 01 10010000 1 =>  
 10010000 101 10010000 1 =>  
 10010000 1 1 10010000 1 =>  
 10010000 1 1 10010000 10 =>  
 10010000 101 10010000 10 =>  
 10010000 10 10010000 10 =>  
 10010000 10 10010000 101 =>  
 10010000 101 10010000 101 =>  
 10010000 101 10010000 100 =>  
 10010000 101 1001000 100 =>  
 10010000 101 10010000 100 =>  
 10010000 101 100100 0 100 =>  
 10010000 101 10010000 100 =>  
 10010000 101 10010 00 100 =>  
 10010000 101 10010000 100 =>  
 10010000 101 1001 000 100 =>  
 10010000 101 10011000 100 =>  
 10010000 101 100 1000 100 =>  
 10010000 101 10001000 100 =>  
 10010000 101 10 01000 100 =>  
 10010000 101 10001000 100 =>  
 10010000 101 1 001000 100 =>  
 10010000 101 11001000 100 =>  
 10010000 101 11001000 100 =>  
 10010000 101 11001000 000 =>  
 10010000 101 11001000 010 =>  
 10010000 101 11001000 011 =>  
 10010000 101 1100100 011 =>  
 10010000 101 11001000 011 =>  
 10010000 101 110010 0 011 =>  
 10010000 101 11001000 011 =>  
 10010000 101 11001 00 011 =>  
 10010000 101 11001100 011 =>  
 10010000 101 1100 100 011 =>  
 10010000 101 11000100 011 =>  
 10010000 101 110 0100 011 =>  
 10010000 101 11000100 011 =>  
 10010000 101 11 00100 011 =>  
 10010000 101 11100100 011 =>  
 10010000 101 1 100100 011 =>  
 10010000 101 11100100 011 =>  
 10010000 101 11100100 011 =>  
 10010000 101 11100100 010 =>  
 10010000 101 1110010 010 =>  
 10010000 101 11100100 010 =>  
 10010000 101 111001 0 010 =>  
 10010000 101 11100110 010 =>  
 10010000 101 11100 10 010 =>  
 10010000 101 11100010 010 =>  
 10010000 101 1110 010 010 =>  
 10010000 101 11100010 010 =>  
 10010000 101 111 0010 010 =>  
 10010000 101 11110010 010 =>  
 10010000 101 11 10010 010 =>  
 10010000 101 11110010 010 =>  
 10010000 101 1 110010 010 =>  
 10010000 101 11110010 010 =>  
 10010000 101 11110010 010 =>  
 10010000 101 11110010 000 =>  
 10010000 101 11110010 001 =>  
 10010000 101 1111001 001 =>  
 10010000 101 11110011 001 =>  
 10010000 101 111100 1 001 =>  
 10010000 101 11110001 001 =>  
 10010000 101 11110 01 001 =>  
 10010000 101 11110001 001 =>  
 10010000 101 1111 001 001 =>  
 10010000 101 11111001 001 =>  
 10010000 101 111 1001 001 =>  
 10010000 101 11111001 001 =>  
 10010000 101 11 11001 001 =>  
 10010000 101 11111001 001 =>  
 10010000 101 1 111001 001 =>  
 10010000 101 11111001 001 =>  
 10010000

101 11111001 001 =>  
 10010000 101 11111001 000 =>  
 10010000 101 1111100 000 =>  
 10010000 101 11111000 000 =>  
 10010000 101 111110 0 000 =>  
 10010000 101 11111000 000 =>  
 10010000 101 11111 00 000 =>  
 10010000 101 11111100 000 =>  
 10010000 101 1111 100 000 =>  
 10010000 101 11111100 000 =>  
 10010000 101 111 1100 000 =>  
 10010000 101 11111100 000 =>  
 10010000 101 11 11100 000 =>  
 10010000 101 11111100 000 =>  
 10010000 101 1 111100 000 =>  
 10010000 101 11111100 000 =>  
 10010000 101 11111100 000 =>  
 10010000 101 11111100 00 =>  
 10010000 101 11111100 0 =>  
 10010000 101 11111100 =>  
 10010000 101 11111100   
Machine stopped successfully

**Тест №2**

denis@denis-VirtualBox:~$ ./turun lab\_mt.tu test2.txt

00, ,<,01 12, ,>,13 24, ,0,25 34, ,<,35 46,1,>,47  
01,0,<,01 13,1,>,13 24,0,>,24 35,0,<,35 46,0,>,47  
01,1,<,01 13,0,>,13 24,1,>,24 35,1,<,35 47,0, ,50  
01, ,<,02 13, ,>,14 25,0,<,25 35, ,1,36 48,1,1,58  
02,1,<,02 14,0,>,14 25,1,<,25 36,1,>,20 49,0,0,58  
02,0,<,02 14,1,>,14 25, ,<,26 20, ,>,37 50, ,<,51  
02, ,>,03 14, ,>,15 26,0,<,26 37,1,>,37 51,1,>,52  
03,0, ,04 15, ,1,16 26,1,<,26 37,0,>,37 52, ,1,53  
04, ,>,05 15,0,>,15 26, ,<,27 37, ,>,38 53,1,<,43  
05,1,>,05 15,1,>,15 27,0,<,27 38,1,>,38 51,0,>,54  
05,0,>,05 16,0,<,16 27,1,<,27 38,0,>,38 54, ,0,53  
05, ,>,06 16,1,<,16 27, ,0,28 38, ,<,39 53,0,<,43  
06,0,>,06 16, ,<,17 28,0,>,20 39, ,>,60 51, ,>,55  
06,1,>,06 17,0,<,17 20,1, ,29 39,0,<,39 55, ,>,55  
06, ,>,07 17,1,<,17 29, ,>,30 39,1,0,40 55,1,<,56  
07, ,0,08 17, ,<,18 30,1,>,30 40,0,>,41 56, ,1,58  
07,0,>,07 18,0,<,18 30,0,>,30 41,0,1,41 55,0,<,57  
07,1,>,07 18,1,<,18 30, ,>,31 41,1,>,41 57, ,0,58  
08,0,<,08 18, ,1,19 31,0,>,31 41, ,<,42 58,1,>,58  
08,1,<,08 19,1,>,03 31,1,>,31 42,0,<,42 58,0,>,58  
08, ,<,09 03, ,>,20 31, ,>,32 42,1,<,42 58, ,>,59  
09,0,<,09 20,0, ,21 32, ,1,33 42, ,<,43 59,1,>,59  
09,1,<,09 21, ,>,22 32,0,>,32 43,1,<,44 59,0,>,59  
09, ,<,10 22,1,>,22 32,1,>,32 43,0,<,46 59, ,<,39  
10,0,<,10 22,0,>,22 33,0,<,33 44, ,>,48 60,0,>,60  
10,1,<,10 22, ,>,23 33,1,<,33 44,1,>,45 60, ,<,61  
10, ,0,11 23,0,>,23 33, ,<,34 44,0,>,45 61,0, ,62  
11,0,>,03 23,1,>,23 34,0,<,34 45,1, ,50 62, ,<,61  
03,1, ,12 23, ,>,24 34,1,<,34 46, ,>,49 61, , ,61  
 10101 100 =>  
 0101 100 =>  
 0101 100 1 =>  
 10101 100 1 =>  
 1 101 100 1 =>  
 1 101 100 10 =>  
 10101 100 10 =>  
 10 01 100 10 =>  
 10 01 100 101 =>  
 10101 100 101 =>  
 101 1 100 101 =>  
 101 1 100 1010 =>  
 10101 100 1010 =>  
 1010 100 1010 =>  
 1010 100 10101 =>  
 10101 100 10101 =>  
 10101 00 10101 =>  
 10101 00 10101 1 =>  
 10101 100 10101 1 =>  
 10101 1 0 10101 1 =>  
 10101 1 0 10101 10 =>  
 10101 100 10101 10 =>  
 10101 10 10101 10 =>  
 10101 10 10101 100 =>  
 10101 100 10101 100 =>  
 10101 100 10101 000 =>  
 10101 100 10101 010 =>  
 10101 100 10101 011 =>  
 10101 100 1010 011 =>  
 10101 100 10100 011 =>  
 10101 100 101 0 011 =>  
 10101 100 10110 011 =>  
 10101 100 10 10 011 =>  
 10101 100 10010 011 =>  
 10101 100 1 010 011 =>  
 10101 100 11010 011 =>  
 10101 100 11010 011 =>  
 10101 100 11010 010 =>  
 10101 100 1101 010 =>  
 10101 100 11011 010 =>  
 10101 100 110 1 010 =>  
 10101 100 11001 010 =>  
 10101 100 11 01 010 =>  
 10101 100 11101 010 =>  
 10101 100 1 101 010 =>  
 10101 100 11101 010 =>  
 10101 100 11101 010 =>  
 10101 100 11101 000 =>  
 10101 100 11101 001 =>  
 10101 100 1110 001 =>  
 10101 100 11100 001 =>  
 10101 100 111 0 001 =>  
 10101 100 11110 001 =>  
 10101 100 11 10 001 =>  
 10101 100 11110 001 =>  
 10101 100 1 110 001 =>  
 10101 100 11110 001 =>  
 10101 100 11110 001 =>  
 10101 100 11110 000 =>  
 10101 100 1111 000 =>  
 10101 100 11111 000 =>  
 10101 100 111 1 000 =>  
 10101 100 11111 000 =>  
 10101 100 11 11 000 =>  
 10101 100 11111 000 =>  
 10101 100 1 111 000 =>  
 10101 100 11111 000 =>  
 10101 100 11111 000 =>  
 10101 100 11111 00 =>  
 10101 100 11111 0 =>  
 10101 100 11111 =>  
 10101 100 11111   
Machine stopped successfully

**Тест №3**

denis@denis-VirtualBox:~$ ./turun lab\_mt.tu test3.txt

00, ,<,01 12, ,>,13 24, ,0,25 34, ,<,35 46,1,>,47  
01,0,<,01 13,1,>,13 24,0,>,24 35,0,<,35 46,0,>,47  
01,1,<,01 13,0,>,13 24,1,>,24 35,1,<,35 47,0, ,50  
01, ,<,02 13, ,>,14 25,0,<,25 35, ,1,36 48,1,1,58  
02,1,<,02 14,0,>,14 25,1,<,25 36,1,>,20 49,0,0,58  
02,0,<,02 14,1,>,14 25, ,<,26 20, ,>,37 50, ,<,51  
02, ,>,03 14, ,>,15 26,0,<,26 37,1,>,37 51,1,>,52  
03,0, ,04 15, ,1,16 26,1,<,26 37,0,>,37 52, ,1,53  
04, ,>,05 15,0,>,15 26, ,<,27 37, ,>,38 53,1,<,43  
05,1,>,05 15,1,>,15 27,0,<,27 38,1,>,38 51,0,>,54  
05,0,>,05 16,0,<,16 27,1,<,27 38,0,>,38 54, ,0,53  
05, ,>,06 16,1,<,16 27, ,0,28 38, ,<,39 53,0,<,43  
06,0,>,06 16, ,<,17 28,0,>,20 39, ,>,60 51, ,>,55  
06,1,>,06 17,0,<,17 20,1, ,29 39,0,<,39 55, ,>,55  
06, ,>,07 17,1,<,17 29, ,>,30 39,1,0,40 55,1,<,56  
07, ,0,08 17, ,<,18 30,1,>,30 40,0,>,41 56, ,1,58  
07,0,>,07 18,0,<,18 30,0,>,30 41,0,1,41 55,0,<,57  
07,1,>,07 18,1,<,18 30, ,>,31 41,1,>,41 57, ,0,58  
08,0,<,08 18, ,1,19 31,0,>,31 41, ,<,42 58,1,>,58  
08,1,<,08 19,1,>,03 31,1,>,31 42,0,<,42 58,0,>,58  
08, ,<,09 03, ,>,20 31, ,>,32 42,1,<,42 58, ,>,59  
09,0,<,09 20,0, ,21 32, ,1,33 42, ,<,43 59,1,>,59  
09,1,<,09 21, ,>,22 32,0,>,32 43,1,<,44 59,0,>,59  
09, ,<,10 22,1,>,22 32,1,>,32 43,0,<,46 59, ,<,39  
10,0,<,10 22,0,>,22 33,0,<,33 44, ,>,48 60,0,>,60  
10,1,<,10 22, ,>,23 33,1,<,33 44,1,>,45 60, ,<,61  
10, ,0,11 23,0,>,23 33, ,<,34 44,0,>,45 61,0, ,62  
11,0,>,03 23,1,>,23 34,0,<,34 45,1, ,50 62, ,<,61  
03,1, ,12 23, ,>,24 34,1,<,34 46, ,>,49 61, , ,61  
 0 101 =>  
 101 =>  
 101 0 =>  
 0 101 0 =>  
 0 01 0 =>  
 0 01 0 1 =>  
 0 101 0 1 =>  
 0 1 1 0 1 =>  
 0 1 1 0 10 =>  
 0 101 0 10 =>  
 0 10 0 10 =>  
 0 10 0 101 =>  
 0 101 0 101 =>  
 0 101 0 100 =>  
 0 101 0 100 =>  
 0 101 0 000 =>  
 0 101 0 010 =>  
 0 101 0 011 =>  
 0 101 0 011 =>  
 0 101 0 010 =>  
 0 101 0 010 =>  
 0 101 0 000 =>  
 0 101 0 001 =>  
 0 101 0 001 =>  
 0 101 0 000 =>  
 0 101 0 000 =>  
 0 101 0 00 =>  
 0 101 0 0 =>  
 0 101 0 =>  
 0 101 0   
Machine stopped successfully

1. **Дневник отладки** должен содержать дату и время сеансов отладки и основные события (ошибки в сценарии и программе, нестандартные ситуации) и краткие комментарии к ним. В дневнике отладки приводятся сведения об использовании других ЭВМ, существенном участии преподавателя и других лиц в написании и отладке программы.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Лаб. или дом. | Дата | Время | Событие | Действие по исправлению | Примечание |
|  |  |  |  |  |  |  |

1. **Замечания автора** по существу работы: Отсутствуют
2. **Вывод: В ходе работы я научился реализовывать алгоритмы на машине Тьюринга в четверках. Также я получил опыт работы с turun, освежил в памяти синтаксисе базовых команд терминала ОС Linux.**

Подпись студента \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_